

ВЕДЫ

№ 16 (2536) 22 красавіка 2015 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

НАН БЕЛАРУСИ ДЕРЖИТ ОТЧЕТ



В минувшую пятницу, 17 апреля, состоялась сессия Общего собрания Национальной академии наук Беларуси – высшего коллегиального органа управления Академии наук. В повестке дня сессии – «Отчет о деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2014 году и задачи на 2015 год». По данному вопросу с докладом (его текст читайте ниже) выступил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси академик С.А.Чижик. С докладом «О внесении изменений в Устав Национальной академии наук Беларуси (в соответствии с Декретом Президента Республики Беларусь от 16 февраля 2015 г. № 1) выступил главный ученый секретарь НАН Беларуси член-корреспондент А.В.Кильчевский. В работе сессии приняли участие около пятисот представителей академической, вузовской и отраслевой науки, молодые ученые страны.

Уважаемые участники Общего собрания! Уважаемый Президиум!

Сегодня мы рассматриваем итоги деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2014 году.

У вас на руках имеется полный Отчет о работе Национальной академии наук по всем направлениям уставной деятельности, а также проект постановления Общего собрания об утверждении данного отчета и его представлении Президенту, Парламенту и Правительству страны, как это предусмотрено статьей 8 Устава НАН Беларуси.

В докладе хочу остановиться на важнейших для НАН Беларуси событиях, основных достижениях 2014 года, проблемных вопросах и первоочередных задачах.

Для нас год стал знаменательным.

31 марта 2014 года состоялась встреча Президента Республики Беларусь с научной общественностью в стенах Академии наук, на которой всесторонне обсуждена Программа совершенствования научной сферы Республики Беларусь. Программа является коллективным межведомственным документом. Цели, задачи ее направлены на достижение устойчивого развития научной сферы, интеграции науки и производства как важнейших условий повышения конкурентоспособности экономики и укрепления национальной безопасности страны. Реализация программы делает Академию наук развивающейся более динамично в соответствии с мировыми трендами.

В ноябре 2014 г. прошли выборы в члены Академии наук, в ходе которых избрано 16 академиков, 28 членов-корреспондентов и 3 иностранных члена НАН Беларуси. В состав членов НАН Беларуси избраны ведущие ученые, представляющие академическую, вузовскую и отраслевую науку. Средний возраст вновь избранных составляет: действительных членов (академиков) – 61 год, членов-корреспондентов – 60 лет (до выборов средний возраст действительных членов (академиков) составлял 75,9 года, членов-корреспондентов – 70,4). Мы рассчитываем на активизацию работы академиков и членов-корреспондентов в отделениях наук, в советах по вопросам развития отраслей науки, в экспертных советах.

В прошлом году НАН Беларуси отметила 85-летие. Проведены юбилейные мероприятия с широким участием научной общественности страны и высоким международным представительством академий 11 стран.

Позиции нашей страны в инновационной и интеллектуальной области в 2014 году улучшились, что свидетельствует о поступательном позитивном движении.

Так, в Глобальном индексе инноваций: эксперты зафиксировали повышение рейтинга Беларуси на 19 позиций по сравнению с прошлым годом с выходом на 58-е место. По ряду составляющих этого индекса Беларусь занимает лидирующие места в мире.

На 13 позиций улучшилось положение Беларуси в мировом индексе развития человеческого потенциала: с 65 места в 2011 году – на 53 место в 2014 году, по-прежнему лидируя среди стран СНГ.

В индексе развития информационно-коммуникационных технологий эксперты зафиксировали повышение рейтинга Беларуси на 15 позиций по сравнению с 2010 годом с выходом на 38-е место. В достижении этих показателей – большая роль ученых НАН Беларуси и нашей страны в целом.

В начале доклада рассмотрим основные статистические параметры нашей деятельности, а именно так называемый «паспорт» НАН Беларуси, актуализированный на конец 2014 года. Сегодня Академия наук объединяет 115 организаций (было 117), из которых 67 научно-исследовательских институтов. Работает 16.606 человек (сокращено 580 человек), в научной сфере работает более 11 тысяч ученых, 435 докторов наук, 1.635 кандидатов наук.

Процесс оптимизации структуры и численности будет постоянным и направлен он на сокращение числа неэффективных, в первую очередь ненаучных организаций, доли ненаучных статей расходов в деятельности Академии наук. Ни в коем случае не должны пострадать активно работающие ученые и особенно молодежь.

В рамках программ различного уровня и хозяйственных договоров сотрудниками Академии наук или с их участием в 2014 году создано более 1.300 новшеств (освоено – 1.880), в том числе 98 образцов машин, оборудования, приборов; более 150 наименований материалов, веществ, инструментов; 240 технологических процессов, 40 сортов растений, пород животных, 257 лекарственных средств; 151 новая технология (освоено – 183) и 15 высоких технологий (освоено – 23).

Обратимся к динамике показателей работы Академии наук с 2005 по 2014 год.

Из года в год возрастают объемы работ и услуг, выполненных организациями Академии наук из всех источников. Возрастали объемы всех форм внебюджетного финансирования.

Так, объем средств, привлеченных бюджетными организациями по прочим видам внебюджетной деятельности, составил 220,4 млрд рублей, или 141,8% к уровню 2013 года.

Мы справляемся с задачей, поставленной Правительством (иметь к 2015 г. долю внебюджета в пределах 65-70%). Сегодня этот показатель составляет 67,4% от общего объема (в 2010 году это было 45,5%).

Следует сказать, что утвержденные на 2014 г. важнейшие показатели социально-экономического развития НАН Беларуси, в основном, выполнены. Так, по сравнению с 2013 г. общий объем работ составил 4,3 трлн рублей, или 109,4%, ассигнования из республиканского бюджета на научную, научно-техническую инновационную деятельность – 1.050,2 млрд рублей, или 104,5%, объем НИОК(Т)Р по бюджетным договорам – 657,6 млрд рублей.

Среднемесячная зарплата работников составила 6.139,3 тыс. рублей, научных работников – 7.332,2 тыс. рублей. Мы понимаем, что этого недостаточно. Справедливо, если бы наша зарплата стремилась к показателям средней по Минску.

Бюджетное финансирование осуществлялось согласно программно-целевого принципа. Организации и учреждения Академии наук участвовали в выполнении 26 из 33 разделов 9 ГКЦНТП.

В отчетном году НАН Беларуси являлась государственным заказчиком 8 из 23 ГНТП, организации и учреждения Академии наук участвовали в выполнении 17 ГНТП. В отчетном году НАН Беларуси являлась государственным заказчиком всех 12 ГПНИ, являлась заказчиком по 10 проектам государственной программы инновационного развития.

Рассмотрим внебюджетную деятельность.

Академией наук в интересах предприятий и организаций Республики Беларусь выполнялось около 21.800 договоров, из них более 20.500 договоров с резидентами Республики Беларусь за счет внебюджетных средств.

Хозяйственных договоров выполнено больше на 15%. Всего объем работ по научной, научно-технической и инновационной деятельности составил более 2 трлн рублей, что на 4,1% больше чем в 2013 году.

Непосредственно в производственных организациях Академии наук выпускается широкий спектр новой промышленной и сельскохозяйственной продукции.

В 2014 году 19 промышленными организациями НАН Беларуси произведено продукции на сумму более 700 млрд руб., или 99% в фактических ценах к 2013 году.

Доля сертифицированной продукции промышленных предприятий НАН Беларуси в общем объеме производства составила 48,5%, доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции – 26,9%, что превышает доведенный показатель (19%).

Высок вклад Академии наук в освоение новой продукции.

Объем выпущенной в рамках ГНТП и реализованной для нужд Республики Беларусь продукции составил 1,7 млрд. долларов США, в том числе экспорт – около 4 млн долларов США, что в 1,3 раза выше чем в 2013 году.

Важнейшей статьей деятельности Академии наук является экспорт продукции и услуг по договорам с зарубежными заказчиками на сумму 42,1 млн долларов США, в том числе экспорт продукции/товаров составил 25,4 млн долларов США, экспорт услуг – 16,7 млн долларов США. Дополнительно привлечено средств по грантам, на общую сумму 2,4 млн долларов США.

Наибольшую долю занимает экспорт в Россию (47%). Среди других активных партнеров – Саудовская Аравия (10%), Китай (9%). Актуальной остается задача совместно с МИД и посольствами обновить стратегию экспорта для НАН Беларуси с учетом мировой географии партнерства.

В 2014 году крупнейшими экспортерами научно-технической продукции и услуг среди научных учреждений стали – Институт тепло- и массообмена (4.474,7 тыс. долларов), Институт общей и неорганической химии (2.665,6 тыс. долларов США), Объединенный институт проблем информатики (2.424,1 тыс. долл. США), Институтом физики им. Б.И.Степанова (1.416,1 тыс. долларов США), НПЦ по материаловедению (1.374,1 тыс. долларов США), Института леса (1.360,0 тыс. долларов США).

Среди коммерческих организаций: НПЦ по механизации сельского хозяйства (6.049,8 тыс. долларов США), ГНПО «Центр» (3.169,8 тыс. долларов США), НПЦ по земледелию (2.936,0 тыс. долларов США), ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» (2.268,2 тыс. долларов США), НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству (2.036,3 тыс. долларов США), ГНПО порошковой металлургии (1.986,3 тыс. долларов США).

Наращивание экспорта – объект пристального внимания руководства Академии наук и организаций, поскольку это является важнейшим условием привлечения валютных средств, в том числе и на наше развитие, а также служит критерием мирового уровня наших разработок. Потенциал по экспорту продукции и услуг не исчерпан. Мы можем раскрывать новые возможности: от освоения новой продукции с высоким экспортным потенциалом, до грантового финансирования посредством зарубежных научных фондов и программ.

Продолжение на стр. 2

НАН БЕЛАРУСИ ДЕРЖИТ ОТЧЕТ

Окончание. Начало на стр. 1

Нам нужно оценивать и показывать статью вторичного экспорта, т.е. то, чего добились другие отрасли экономики с помощью науки, а это сотни миллионов долларов.

Система назначения бонусов для руководителей не всегда стимулирует рост плановых показателей и требует пересмотра.

Следует назвать и проблемные предприятия. Не справляются с вызовами времени Молодеченский завод Порошковой металлургии, «Приборостроительный завод «Оптрон», СКТБ «Металлополимер», ряд предприятий аграрного профиля. Безусловно, принимаются все меры по преодолению кризисных тенденций на данных предприятиях.

Во второй части доклада рассмотрим непосредственно научную деятельность Академии наук.

Основной задачей Академии наук являются научные исследования мирового уровня. Здесь общепризнанный критерий – уровень научных публикаций. Нами опубликовано − более 9 тыс. научных работ, в том числе книжных изданий – 511, монографий – более 170, за рубежом − 36,6% от всех публикаций.

Об уровне научных исследований наших ученых свидетельствует достаточно высокая частота обращений к их публикациям. Согласно электронным базам Web of Science и Scopus количество ссылок на публикации сотрудников НАН Беларуси составляет более 7.650 раз и 8.432 в год соответственно. Наблюдается увеличение цитируемости ученых Академии наук на международном уровне: количество ссылок на статьи ученых и специалистов Академии наук возросло с 2010 по 2014 год более чем на 30%.

Этот факт подтверждает статус Национальной академии наук как ведущего научно-исследовательского центра, где сохранились и развиваются научные школы с мировой известностью. Это показатель нашей научной компетенции.

Среди научных организаций, имеющих публикации в научных журналах с наиболее высоким рейтингом, в лидерах − Институт физики, ИБОХ, Институт биофизики и клеточной инженерии и др.

Хочу сказать о наших научных результатах.

Были отобраны топ-10 научных достижений НАН Беларуси 2014 года. В этот высокий рейтинг вошли результаты, полученные в области физики, информатики, биоорганической и физико-органической химии, генетики, нейрофизиологии, материаловедения, ряда направлений совместных исследований медицинского профиля, гуманитарных наук. Мы планируем ежегодный отбор ТОП-10 научных результатов. Важнейшим условием будет служить уровень опубликованности работы и ее цитируемость на международном уровне.

Созданы новые магнитные метаматериалы – магнитоплазмонные кристаллы, представляющие собой металлодиэлектрические гетероструктуры, содержащие слой магнитного диэлектрика с перфорированным нанослоем золота, обладающие рекордным значением магнитооптического эффекта (НПЦ по материаловедению НАН Беларуси).

Обнаружен путь создания твердотельных квантовых компьютеров на основе алмаза. Найден «островок стабильности» в положении изотопа углерода. Это позволяет значительно увеличить число логических операций (Институт физики НАН Беларуси совместно с Институтом физико-органической химии НАН Беларуси).

Разработан новый фазово-временной метод распознавания подповерхностных объектов при импульсной радиолокации. Метод позволяет различать подповерхностные объекты, имеющие разные диэлектрические свойства (Институт прикладной физики НАН Беларуси).

Выявлен новый маркер опухоли щитовидной железы, который дает возможность рассчитать степень агрессивности карциномы и тем самым спланировать лечение (Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси совместно с Республиканским центром опухолей щитовидной железы Министерства здравоохранения Республики Беларусь).

Расшифрована пространственная структура важнейшего мембранного гемопротеида человека. Результат является ключевым в поисках молекулярных механизмов возникновения патологических состояний, связанных с нарушением утилизации холестерина и биосинтеза желчных кислот (Институт биоорганической химии НАН Беларуси).

Обнаружены полиморфные варианты специфических генов человека, которые можно использовать как эффективные маркеры для выявления предрасположенности к остеопоротическим изменениям (Институт генетики и цитологии НАН Беларуси).

Исследована чувствительность головного мозга к углекислому газу и природе раннего поражения клеток миокарда, на основе чего установлены причины остановки дыхания при обструктивном апноэ сна и определена новейшая система лечения пациентов с кардиомиопатией (Институт физиологии НАН Беларуси).

Создана многопараметрическая вероятностная модель, использующая эмпирические данные и метод максимальной энтропии для оценки вторичного перераспределения радионуклидов (плутония-239,-240 и цезия-137) в естественных экосистемах (Институт радиобиологии НАН Беларуси).

Установлено, что комплексы, включающие полиамидоаминные и фосфорные дендримеры, связанные с рибонуклеиновыми кислотами, являются нетоксичными и высокоэффективными для генетической терапии злокачественных новообразований (Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси).

Комплексно исследована многогранная история Новогрудка с древнейших времен до современности, его становление и развитие, а также роль как одного из важнейших государствообразующих центров на белорусских землях – первой столицы Великого Княжества Литовского; раскрыто военно-политическое, социально-экономическое и духовно-культурное значение для современной Беларуси (Институт истории НАН Беларуси).

Кроме того, хотелось бы назвать и другие важные фундаментальные результаты, которые не вошли в ТОП-10, однако являются значимыми.

Учеными Института физики им. Б.И.Степанова предложены и изготовлены гиперболические метаматериалы, основанные на использовании наноразмерных металлодиэлектрических слоистых структур. Выявлены особенности возбуждения в метаматериалах плазмонов, благодаря которым возможно наблюдение наноразмерных деталей изображения с помощью суперлинзы.

В Институте микробиологии ученые-биологи сконструировали набор линеаризованных плазмидных векторов, несущих гены ряда белков-партнеров, обеспечивающих повышение растворимости и экскрецию рекомбинантных белков в периплазматическое пространство. Созданы векторы, содержащие гены вышеуказанных белков-партнеров, несущие дополнительные самовырезающиеся домены, что обеспечивает самоотделение целевых белков от белков-партнеров.

В Объединенном институте проблем информатики специалистами разработан и создан опытный образец автоматизированной информационной системы лабораторной службы региональной системы здравоохранения, осуществлены его опытная эксплуатация, приемочные испытания и внедрение в системе здравоохранения г. Минска.

Учеными Института физики им. Б.И.Степанова обнаружены высокоэффективные лазерные оптические материалы, которые открывают возможность создания новых лазеров с длиной волны в области 703 нм, работающих при комнатной температуре и востребованных в медицине и биологии. Производство специальных кристаллов планируется на ОАО «Завод «Оптик».

В Институте общей и неорганической химии получены и исследованы образцы дисперсий эпоксидного олигомера и полисилоксановой смолы в воде с целью создания искусственных латексов – эффективных пленкообразователей для широкого круга отделочных материалов, применяемых в строительной индустрии.

Ученые Института истории впервые в археологической науке в зоне строительства второй Минской кольцевой автодороги около д. Бовбли Минского района обнаружили и полностью изучили ранее неизвестное сельское поселение XI–XIII вв., которое относилось к княжеской резиденции в Заславле. Выявлено большое количество хозяйственных и жилых построек, редких предметов материальной и духовной культуры, оружия.

Следует отметить, что в рамках научных исследований разработано множество новых методов и методик, выявлены неизвестные ранее структурно-функциональные закономерности, предложены новые алгоритмы, отработаны эффективные модели в разных областях научных знаний.

Кроме того, надо сказать, что Академия наук является мощным центром по обеспечению взаимосвязи научной сферы с потребностями реального сектора экономики.

В 2014 году НАН Беларуси приросла 10 новыми центрами и производствами по получению инновационной продукции. Среди них: РНМЦ «Клеточные технологии» (Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси); биотехнологические селекционные центры молочного скотоводства и мясного свиноводства (НПЦ НАН Беларуси по животноводству); Центр аналитических и генноинженерных исследований (Институт микробиологии НАН Беларуси); производственный участок трафаретной печати для приготовления и нанесения люминофорных композиций на различные материалы (ЦСОТ НАН Беларуси); производство полупроводниковых генераторов и индукционных установок для нагрева металла под пластическую деформацию и термообработку (Физико-технический институт НАН Беларуси); производство по выпуску гемосорбентов (Институт биоорганической химии НАН Беларуси); производство фармсубстанций на основе производных аминокислот (Институт физико-органической химии); производство замороженных бактериальных концентратов для молочной промышленности (Институт мясо-молочной промышленности).

Объемы продукции (работ, услуг) промышленных предприятий НАН Беларуси в фактических ценах выросли в более чем четыре раза по сравнению с 2010 годом.

На примере объемов продукции коммерческих организаций видно, что растет не только производство, но и ее реализация. Выпуск вновь освоенной (новой) продукции, созданной по завершенным заданиям государственных научно-технических программ, за три последних года колеблется в пределах 1.600-1.900 млн долларов США.

Далее о разработках, которые уже нашли практическое применение.

В Физико-техническом институте изготовлены опытные образцы беспилотного авиационного комплекса с дальностью применения до 50 км. БАК «Бусел М50» обладает улучшенными характеристиками по дальности применения и продолжительности полета.

Осуществлена экспортная поставка беспилотного авиационного комплекса для экологического мониторинга (БАК ЭМ) в Российскую Федерацию. Выпуск БАК ЭМ обеспечивает расширение перечня выпускаемых типов беспилотных авиационных комплексов.

Изготовлен опытный образец БАК с дальностью применения до 290 км. БАК обладает высоким экспортным потенциалом и не имеет действующих аналогов собственной разработки на территории стран СНГ.

В Институте тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова создана комбинированная газоразрядная установка нового типа для ускорения микро- и макрочастиц, обеспечивающая увеличение температуры и давления рабочего газа за счет энергии разряда в магнитоплазменном компрессоре. Разработан оптический метод измерения скорости и создан датчик скорости метаемых частиц, проведены испытания работы комбинированной газоразрядной установки.

Проведено экспериментальное исследование сжигания в кипящем слое кварцевого песка и катализатора водоугольных топлив на основе белорусских бурых углей и осадков сточных вод Минской станции аэрации.

В Физико-техническом институте изготовлены методом ударной штамповки жидкой средой образцы одноячеечного резонатора из алюминия, меди и ниобия, базовые детали которого представляют собой тонкостенные пространственные оболочки. Результаты работы используются для выполнения контракта с Объединенным институтом ядерных исследований г. Дубна (Российская Федерация).

В Институте технологии металлов разработана методика, изготовлена установка циклического литья направленным затвердеванием полых заготовок из силуминов, получена партия заготовок с высокодисперсной микроструктурой.

В Объединенном институте машиностроения доработана и передана на ОАО «МАЗ» конструкторская документация подкатной тележки многозвенного автопоезда. Проведены дорожные испытания экспериментального образца многозвенного автопоезда в составе седельного тягача, полуприцепов и тяговых тележек с электромеханической трансмиссией. Разработана и передана на Минский автомобильный завод конструкторская документация на тягач с бытовым модулем. Разработана конечно-элементная модель кабины многозвенного автопоезда, с применением технологий виртуального моделирования выполнены расчетные испытания кабины автопоезда с бытовым модулем в соответствии с требованиями международных правил.

В Физико-техническом институте выполнена оценка влияния предварительной ионизации реакционного газа на химический, фазовый состав и механо-трибологические свойства нанокомпозиционных покрытий системы «карбонитрид циркония – алмазоподобный углерод».

Центром светодиодных технологий совместно с Институтом тепло- и массобмена им. А.В.Лыкова разработан малогабаритный мощный светодиодный светильник с теплоотводом на основе тепловых труб и интегральной оптической системой. Оптимизация тепловой и оптической систем позволила обеспечить требуемые тепловые режимы работы светодиодов, уменьшить вес и габаритные размеры светильника. В сравнении с традиционными светильниками, разработанный светильник характеризуется в два раза меньшей потребляемой энергией при аналогичных светотехнических параметрах.

В Объединенном институте машиностроения проведены испытания двух опытных образцов высококлиренсных опрыскивателей. Подготовлены предложения по применению в импортозамещающей комплектации опрыскивателя дополнительных узлов, агрегатов и систем отечественного производства.

В Научно-практическом центре по механизации сельского хозяйства созданы: косилка-плющилка блочно-модульная со сменными адаптерами шириной захвата 6 м; платформа с манипулятором для подбора и перевозки кормов, запрессованных в тюки или рулоны. Освоение производства платформы ПМК-10 запланировано на 2014-2016 гг. в объеме 63 единиц.

В 2014 году обеспечена прибыльная работа и сельскохозяйственных предприятий НАН Беларуси: объем продукции составил 305,9 млрд рублей, темп роста в фактических ценах – 118,4% к уровню 2013 года.

В Институте плодоводства подготовлены и переданы в государственное сортоиспытание 7 интродуцированных сортов плодовых культур.

В Научно-практическом центре по животноводству завершена разработка технологии, включающей использование в селекции наиболее перспективных генеалогических структур зарубежного генофонда лошадей ганноверской

и тракененской пород, система разведения лошадей верховых пород. Их внедрение обеспечит выращивание конкурентоспособного конепоголовья для олимпийских видов спорта без импорта генетического материала.

В Научно-практическом центре по животноводству завершена разработка технологии разведения кроликов мясных пород, адаптированной к условиям Беларуси, включающей использование в селекции наиболее перспективных генеалогических структур зарубежного генофонда, новые методы раннего прогнозирования эффективной сочетаемости родительских особей.

В результате ввода в эксплуатацию новых фармацевтических производств по сравнению с 2012 годом обеспечено: увеличение объема производства отечественных противоопухолевых средств по полному циклу в 12 раз; увеличение объема продукции на государственном предприятии «Академфарм» в 1,6 раза; реализация средств медицинского микроанализа на сумму почти 14 млрд рублей; изготовление опытно-промышленной партии гемосорбентов для очистки крови от токсинов и шлаков в количестве 1.000 штук.

В докладе был представлен только ряд разработок, в Отчете кратко описаны более тысячи разработок Академии наук. Всего же за 2014 год нами установлено более 1.000 новых научных закономерностей и зависимостей; создано 490 новых методов и методик, более 130 моделей, свыше 1.600 экспериментальных образцов (приборов, устройств, систем, комплексов, материалов, препаратов и др.), 139 лабораторных технологий.

В 2014 г. в патентные органы подано 317 заявок на объекты права промышленной собственности, в том числе 210 на изобретения, получено 456 охранных документов, в том числе 291 на изобретения. В государственный сектор экономики осуществлена безвозмездная передача интеллектуальной собственности и осуществлен выпуск высокотехнологичной продукции с использованием объектов права промышленной собственности, в том числе «ноу-хау».

Объем поступлений по действующим 123 лицензионным договорам составил более 1,4 млрд руб., что в 1,7 раза превысил показатель 2013 года.

Все это − интеллектуальная собственность академии и всей нашей страны. Мы должны провести ее строгую инвентаризацию. Главное управление научной, научно-технической и производственной деятельности аппарата Президиума НАН Беларуси должно проявить настойчивость и упорство в этом деле. Мы пока недостаточно контролируем освоение продукции, созданной в рамках государственных научно-технических программ. Организациям-разработчикам необходимо отчетливо представлять, как распорядиться научными, научно-техническими разработками: что изучить более глубоко, что довести до производства мелкосерийного, что до широкого производства, что продать в виде лицензии. Конечно же, есть и мало перспективные темы и результаты, мы их также должны отфильтровать.

Хуже всего, если объемные тома научных изданий – результаты нашего труда – будут пылиться на полках. Мы еще не вполне осознали, что эта огромная интеллектуальная собственность, которую мы накопили, является источником нашего благополучия сегодня и в будущем.

Хочу затронуть еще несколько аспектов деятельности Академии наук в 2014 году.

Развитие материально-технической базы. Объем ассигнований за счет республиканского бюджета на развитие базы, включая капитальные расходы научных организаций НАН Беларуси, в отчетном году составил 134.260,8 млн рублей, практически на уровне 2013 года (140.161,9 млн рублей).

На приобретение приборов и оборудование было направлено около 75 млрд руб.

Каким оборудованием мы приросли? Так было приобретено: для Института физики имени Б.И. Степанова − 3D-принтер uPrint SE Plus; для Центра светодиодных и оптоэлектронных технологий – спектрорадиометрическая система тестирования светодиодных источников света, комплект оборудования для испытаний защитных оболочек изделий светодиодной техники от проникновения влаги и воды, прецизионный скоростной цифровой мультиметр и комплекс для испытаний светового оборудования на соответствие требованиям международных стандартов; для Института биоорганической химии приобретен комплект оборудования для молекулярной спектроскопии и кинетических исследований жидких, твердых образцов и тонких пленок Agilent Cary 5000 UV-VIS-NIR и др.

О международной деятельности.

НАН Беларуси осуществляла научно-техническое сотрудничество с организациями и учеными из 88 государств (в 2013 году – из 74), подписала 19 международных соглашений, договоров и протоколов, в том числе с Лаосом, Ираном, Украиной, Таджикистаном.

13 ноября 2014 г. впервые за 15 лет состоялись выборы иностранных членов НАН Беларуси. Иностранными членами НАН Беларуси были избраны Президент Австрийской академии наук Антон Цайлингер, Вице-президент Российской академии наук, Председатель Сибирского отделения РАН Александр Асеев, а также Президент Вьетнамской академии наук и технологий Тьяу Ван Минь.

НАН Беларуси является государственным заказчиком от Республики Беларусь 4-х научно-технических программ Союзного государства: «Мониторинг-СГ», «Прамень», «Стандартизация-СГ», «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура». Постановлением Совета Министров Союзного государства утверждена программа «СКИФ-НЕДРА».

НАН Беларуси также являлась заказчиком-координатором международной целевой программы ЕврАзЭС «Инновационные биотехнологии» на 2011-2015 годы.

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований − более половины из финансировавшихся проектов выполнялось совместно с учеными из других стран (554 из 1.053).

В 2014 г. организации НАН Беларуси приняли участие в 22 международных выставочных мероприятиях.

По итогам выставок за 2014 год организациями НАН Беларуси заключено контрактов на сумму 7,8 млн долларов США.

Педагогическая деятельность является важной составляющей деятельности ученого.

В преподавательской деятельности участвовали более 500 ученых НАН Беларуси, мы подготовили более 650 курсов лекций, руководили более чем 900 дипломниками и магистрантами. Через руки наших профессоров проходит достаточно много молодежи. Мы не используем это как возможность для отбора достойных молодых специалистов для работы в науке.

Как же мы сами готовим научные кадры высшей квалификации?

Если подготовка кандидатов наук у нас более равномерна: около 100 человек в год, то с подготовкой докторов наук ситуация нестабильна. В прошлом году показатель был весьма низким: защитилось только 2 доктора наук. Защита 3 докторских и 27 кандидатских диссертаций за три месяца 2015 года обнадеживает, в сфере подготовки научных кадров ситуация улучшается.

Беспокоит, что если в 1990-е годы на 1 доктора приходилось 9-10 кандидатов наук, то сегодня только 4. Это говорит о том, что у нас практически исчерпана ресурсная база для подготовки докторов наук. И это на фоне возрастных проблем в академии.

Нам следует срочно вырабатывать эффективные рецепты. С одной стороны – строгое соблюдение условия высокого качества диссертационных работ, с другой – выявление и продвижение наиболее достойных.

Важнейшим инструментом социально-экономического и культурного развития, обеспечения конкурентоспособности и укрепления национальной безопасности государства является реализация государственной молодежной политики.

Воспроизводство научного потенциала страны невозможно без привлечения в науку талантливой молодежи. В НАН Беларуси делается все необходимое для этого. Ежегодно в организации НАН Беларуси принимается на работу более 300 молодых специалистов. Так, в 2014 год по распределению в академические организации пришли 323 специалиста, 249 из которых пополнили число исследователей. В аспирантуре научных организаций НАН Беларуси обучались 522 аспиранта.

Отрадно, что академические молодые ученые не стоят в стороне от деятельности академии. Они активно обсуждали 18 апреля 2014 г. наиболее эффективные подходы к решению проблем молодежи в науке совместно с молодыми учеными ведущих вузов, отраслевых институтов, представителями Министерства образования и депутатами Палаты представителей Национального собрания.

По инициативе и с участием Совета молодых ученых НАН Беларуси реализованы многие интересные и важные инициативы. Ныне Советом под руководством А.Иванца делается многое…

Молодые ученые Академии наук работают на перспективу: подписаны 3 соглашения о сотрудничестве между Советом молодых ученых НАН Беларуси и Советами молодых ученых РАН, СПбНЦ РАН и НАН Республики Армения, а также достигнута общая договоренность об учреждении Евразийского форума молодых ученых (Young Eurasian Scientist Forum – YES Forum) и проведении первого YES Forum в Минске в декабре 2015 года.

Впервые вручена премия Алферовского фонда совместно с НАН Беларуси для молодых ученых. Рассматривалась номинация в области нанотехнологий. Победил Алексей Труханов из НПЦ по материаловедению.

В 2014 году все аспиранты НАН Беларуси обеспечены общежитием, 36 выпускникам аспирантуры была выделена жилплощадь в общежитиях. В квартале «Магистр» более 100 семей молодых ученых НАН Беларуси получили арендное жилье.

Деятельность академии – многогранна. В докладе мы не можем рассмотреть все ее аспекты. Полная информация содержится в имеющемся у вас на руках Отчете о деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2014 году.

Труд ученых был по достоинству оценен на государственном уровне. Это межгосударственные премии: имени академика В.А.Коптюга (Ласковнев А.П., Асташинский В.М.), академий наук Беларуси, Украины и Молдовы (Гапоненко С.В., Прислопский С.Я.; Семенченко В.П.), имени Д.С.Лихачева Международной ассоциации академий наук (А.В.Стефанович).

Награждены ученые НАН Беларуси:

орденом Почета – Бильдюкевич А.В.; Чижик С.А.

Медалью Франциска Скорины – Бородуля В.А.; Килин С.Я.; Кильчевский А.В.; Мышкин Н.К.; Рубаник В.В.

Медалью «За трудовые заслуги» – Тимошенко В.Н.

Почетное звание «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь» присвоено − Коломиец Э.И., Федосюку В.М., Ковалене А.А.; Крутько Н.П.

Почетное звание «Заслуженный работник промышленности Республики Беларусь» − Самосюк В.Г.

«Заслуженный энергетик Республики Беларусь» − Михалевич А.А.

Золотой медали НАН Беларуси «За вялікі ўклад у развіццё навукі» удостоены академик Борисевич Н.А., академик Волотовский И.Д.

По итогам работы за 2014 год на Доску почета занесены: Объединенный институт проблем информатики, Физико-технический институт, НПЦ по материаловедению, НПЦ по биоресурсам, Институт леса, Институт природопользования, НПЦ по продовольствию, Институт философии, Поликлиника НАН Беларуси.

Также хочу сказать и о некоторых задачах Национальной академии наук Беларуси на 2015 год. Среди них:

1. Достижение целей Программы совершенствования научной сферы.

2. Своевременное и качественное завершение мероприятий: Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 гг; Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 гг; Программы социально-экономического и научно-инновационного развития НАН Беларуси на 2011-2015 годы, а также заданий в рамках программ научных исследований всех уровней (ГКЦНТП, в т.ч. ГПНИ и ГНТП, ГП, ОНТП, РНТП, отдельных проектов НИР).

3. Сопровождение инновационных проектов, включающих систему дистанционного зондирования Земли, строительство Белорусской АЭС, развитие микро- и оптоэлектроники, наноиндустрии, фармации и биотехнологической отрасли, в рамках создания научно-технологических кластеров, в том числе Национального научно-технологического парка «БелБиоград».

4. Разработка на 2016-2020 годы перечня государственных программ научных исследований, перечней проектов государственных, научно-технических (государственных, отраслевых), формирование и утверждение указанных программ.

5. Совершенствование системы оплаты труда в научной сфере.

6. Оптимизация структуры и численности НАН Беларуси.

7. Выполнение мероприятий по Году молодежи.

Также мы готовим для анализа и обсуждения перечень перспективных знаковых наукоемких разработок, которые будут в ближайшем будущем характеризовать нашу Академию наук в Беларуси и за рубежом.

На первом этапе отбора выделены следующие:

интеллектуальные системы анализа информации; новые лазерные материалы и технологии; космическое приборостроение и технологии; многофункциональные беспилотные авиационные комплексы; сверхъемкие накопители энергии и приводы на их основе; оборудование наноиндустрии; компрессионно-ускорительные плазменные системы многоцелевого назначения; послойный синтез изделий и материалов (3D-печать); продукты глубокой переработки торфа и сапропелей; физиологически активные вещества в фарминдустрии; технологии регенеративной медицины; здоровое и функциональное питание; наноструктурные комплексы в медицине и сельском хозяйстве; технологии предупреждения дисфункций человека, в том числе в условиях действия негативных техногенных и экологических факторов (Медицина здоровых).

Этот перечень не закрыт. Прошу отделения наук еще поработать.

Хочу призвать всех членов Общего собрания, всех ученых к активной слаженной работе по выполнению задач, стоящих перед Национальной академией наук.

Уважаемые члены Общего собрания!

От имени Президиума Академии наук вношу предложение утвердить отчет о деятельности НАН Беларуси за 2014 год и в соответствии с Уставом Академии наук внести отчет на рассмотрение Президенту Республики Беларусь, Национальному собранию и Совету Министров Республики Беларусь.

Наличие развитой науки – это качественный признак состоявшегося государства. Она является важнейшей частью культуры народа, во многом определяет духовную и интеллектуальную атмосферу общества. Хорошо развитая, мобильная и динамичная сфера науки и инноваций – гарант нашей национальной безопасности. И мы должны ее развивать и укреплять.

Еще наш классик Якуб Колас приравнял две высшие для страны ценности «Зямля и навука»:

…трэба грунт мецъ пад нагамі,
Каб не бадзяцца батракамі.
Які ж то грунт? Зямля, навука.

Спасибо за внимание!

СКОЛКОВСКИЙ СТАРТАП-ТУР ДОБРАЛСЯ ДО МИНСКА

В феврале 2015 года начался очередной Всероссийский стартап-тур – масштабный проект по поиску перспективных инновационных разработок и развитию компетенций начинающих стартап-команд, реализующих проекты в сфере высоких технологий. Впервые в нынешнем году мероприятие начало проводиться за пределами России и в апреле добралось до столицы Беларуси. Его минский этап прошел в Национальной библиотеке Беларуси 14-15 апреля. Российскую делегацию на мероприятии возглавил заместитель председателя правительства России Аркадий Дворкович. С приветственным словом выступили Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и Председатель ГКНТ Александр Шумилин (на фото вверху).

В программе минского стартап-тура прошли многочисленные мастер-классы от ведущих специалистов в области реализации инновационных проектов, семинары и тренинги. Цель тура, который проводится уже в четвертый раз, – поиск инновационных решений, востребованных на высокотехнологичных рынках, и помощь молодым разработчикам в планировании собственной стратегии развития. Одной из немаловажных задач является формирование инновационных сообществ, куда вошли бы все, кто так или иначе связан с инновациями: сотрудники научно-исследовательских учреждений, студенты и преподаватели вузов, предприниматели, представляющие малый, средний и крупный высокотехнологический бизнес, венчурные инвесторы, представители органов власти.



Минск стал десятым городом Всероссийского стартап-тура этого года. До белорусской столицы представители фонда «Сколково» побывали в Ростове-на-Дону, Томске, Нижнем Новгороде, Казани, Алматы, Санкт-Петербурге, Владивостоке, Красноярске и Екатеринбурге.

Центральной частью минской программы стартап-тура стал конкурсный отбор проектов в сферах информационных, энергоэффективных, биологических и медицинских технологий, промышленных технологий и материалов, инноваций для детей. По каждому из пяти направлений определено по три победителя, которые, помимо призов от партнеров и соорганизаторов стартап-тура, получили приглашение на крупнейшую российскую конференцию – Startup Village, которая состоится в первых числах июня в инновационном центре «Сколково» в Москве.

Первый день стартап-тура в Минске был насыщен интерактивной обучающей программой: круглыми столами, мастер-классами, презентациями. В рамках научно-образовательного трека прошел круглый стол «Лучшие практики России и Республики Беларусь по привлечению студентов и молодых ученых к технологическому предпринимательству и коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности».

Программа второго дня началась с мастер-класса «Команда победителей – ключ к успеху на международном рынке» Пекки Вильякайнена, советника президента фонда «Сколково». Он, в частности, отметил: «В первую очередь нужно четко обозначить проблему и ваш вариант ее решения. Это чрезвычайно важно! Никто не инвестирует просто в науку ради науки. Не бывает инвестиций ради инвестиций. Не устану повторять: задача стартапов – зарабатывать!



Для этого вам нужны и инновации, и удача, и хорошая подача! Я призываю вас приехать на Startup Village в Москву. Там будет 10 тыс. участников: инвесторов, предпринимателей, представителей венчурных фондов и фондов развития! Вам нужно быть в самом центре этих знаний!»

В рамках тура 73 команды, прошедшие предварительный экспертный отбор, представили свои инновационные проекты на суд жюри. Организаторы особо подчеркивали, что это рекордное количество отобранных проектов в одном городе в 2015 году, география финалистов также впечатляет – это участники из Минска, Витебска, Гродно, Херсонской области (Украина), Новой Каховки, Пинска, Гомеля, Бреста, Орши, Барановичей, Могилева, Новополоцка, Солигорска и Санкт-Петербурга.

По количеству заявок лидировали специалисты в сфере информационных технологий, а также новых материалов, промышленных и биомедицинских технологий. Так, среди представленных проектов по направлению биомедицинских технологий – «Роботизированный кинезитренажер: тренирующий симулятор сложных движений», в области информационных технологий – «Виртуальный музей техники времен Великой Отечественной войны», интересные разработки в области энергоэффективных технологий – «Водяной ветер» и «Фторкомпозиты для энергетики». Среди регионов по количеству заявок в лидерах Минск, Минская и Гродненская области.

Фонд «Сколково» вручил всем победителям пригласительные билеты на посещение Startup Village. Некоторые молодые люди даже получили право участвовать в конкурсе Startup Village без прохождения дополнительной экспертизы.

Во всех конкурсных треках стартап-тура проходил также конкурс «Наука и бизнес», проводимый Минским городским технопарком, где судьями выступили белорусские эксперты. Призами для его победителей стали сертификаты на бесплатные консультации по оформлению документов на финансирование от ГКНТ и Белорусского инновационного фонда, поддержку и сопровождение проекта на этапах конкурсного отбора в резиденты Минского городского технопарка, а в случае регистрации предприятия – годовой сертификат на бесплатный юридический адрес.

Старший вице-президент по инновациям фонда «Сколково» Василий Белов напомнил, что в 2016 году в Москве пройдет Всемирная конференция IASP-2016, где будут участвовать представители более 700 технопарков со всего мира. «Мы очень рассчитываем на белорусские площадки, у них там будут особые привилегии. Всемирная конференция IASP – это своеобразная олимпиада среди технопарков, прекрасная возможность показать себя на международном уровне», – рассказал В.Белов.

Как отметил первый заместитель Премьер-министра Беларуси Василий Матюшевский, «стартап-движение в Беларуси наращивает обороты. В прошлом году объем государственной поддержки стартап-мероприятий увеличился в 3,5 раза по сравнению с предыдущим годом. Первоочередным для дальнейшего развития нашей страны является не только вопрос создания новых знаний и технологий, перед нами стоит задача активизации применения этих знаний для извлечения прибыли и их коммерциализации. Поэтому нам очень приятно, что Всероссийский стартап-тур добрался и до нас».

В.Матюшевский акцентировал внимание еще на одной важной задаче. Она заключается в необходимости формирования инновационных сообществ, включающих коллективы научно-исследовательских учреждений, студентов и преподавателей вузов, предпринимателей крупных компаний Беларуси и России. Такие сообщества должны стать ключевой опорой в реализации и продвижении совместных инновационных разработок на рынки интеграционных образований, в состав которых входят Беларусь и Россия.

Аркадий Дворкович в свою очередь добавил, что у Беларуси и России уже есть опыт реализации более 30 совместных научно-исследовательских проектов. И Россия всегда готова оказать поддержку белорусским инноваторам. Особенно А.Дворкович отметил важность и мощь академической науки.

Владимир Гусаков в своем приветственном слове подчеркнул, что Минск не случайно включен в график стартап-тура. Потенциал белорусской науки действительно значителен. Что касается сотрудничества Академии наук с фондом «Сколково», то оно осуществляется уже не первый год. В.Гусаков напомнил, что в 2012 году была проведена совместная конференция, где было представлено более 200 презентаций и инновационных проектов от белорусских ученых и инженеров. Есть примеры успешного участия академических ученых в проектах «Сколково».

В треке «Биологические и медицинские технологии» проект заведующего лабораторией молекулярной диагностики и биотехнологии Института биоорганической химии НАН Беларуси Андрея Гилепа (на фото в центре) «Создание нового поколения антигипертензивных средств – ингибиторов альдостеронсинтазы» занял второе место. Этот же проект победил в рамках конкурса от Минского городского технопарка. В вышеуказанном треке спецприз получил еще один сотрудник ИБОХ НАН Беларуси Михаил Макаренко с проектом «Создание флотирующих гастроретентивных систем доставки».

Александр Шумилин рассказал, что до конца 2015 года планируется создать белорусско-российский венчурный фонд, подчеркнув, что сейчас идет работа над юридическими документами. К июлю планируется подписать рамочное соглашение, в сентябре перейти к созданию непосредственно самого фонда, а к концу года – приступить к работе. Объем финансирования фонда будет не менее 10 млн долл. США с каждой стороны.

Как отметил Аркадий Дворкович, «выход Всероссийского стартап-тура-2015 за пределы России, в страны-члены Евразийского экономического союза – логичное развитие проекта, при этом выразив сожаление о том, что такое решение было принято только сейчас, а не в предыдущие годы. «Решая задачи евразийской экономической интеграции и формирования Единого экономического пространства, мы должны ясно отдавать себе отчет в том, что важной составной частью интеграционных процессов призвано стать создание единого инновационного пространства. Прогресс в XXI веке возможен только на основе развития высоких технологий, и в этой области мы можем многое дать друг другу, обеспечив тесное взаимодействие наших ученых, разработчиков, предпринимателей и инвесторов, которые бы совместно развивали инновационные технологии и выводили их на рынки ЕАЭС и всего мира», – отметил А.Дворкович. По его мнению, стартап-тур должен содействовать формированию устойчивых связей между инновационными сообществами России, Казахстана и Беларуси. А в следующем году в стартап-туре примут участие и представители Армении и Кыргызстана.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»



ТРАНСФЕР БЕЛАРУСЬ – ШАНЬДУН



Протокол о намерениях между НАН Беларуси и правительством города Линьи (КНР, провинция Шаньдун) о создании совместного Центра трансфера технологий подписан в Минске. После проведения переговоров в Президиуме НАН Беларуси китайская делегация посетила НПЦ НАН Беларуси по материаловедению, а также Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий.

В составе делегации были научно-технический советник правительства Шаньдунской провинции Чжао Цзяньминь **(на фото вместе с академиком П.Витязем)** и генеральный директор электронной компании «Чжун Жуй» г.Линьи Гао Цилун. В ходе визита обсуждались формы взаимодействия, а также проект рамочного соглашения о сотрудничестве. В НПЦ НАН Беларуси по материаловедению гости посетили лабораторию физики магнитных материалов и лабораторию физико-химических технологий.

Новый центр планируется создать на базе Института научно-технического сотрудничества в научном городке Линьи. Его администрация выражает уверенность, что создаваемый центр будет содействовать трансферу технологий не только между НАН Беларуси и предприятиями Линьи, но и между другими организациями обеих стран. Деятельность центра будет координироваться специальным советом, в который войдут представители Линьи и НАН Беларуси.

Правительство Линьи обещает создавать все условия для обмена специалистами, приглашения иностранных специалистов и научно-исследовательских коллективов. В свою очередь НАН Беларуси направит представителей для работы в Координационном совете данного центра. Кроме того, НАН Беларуси через РЦТТ будет предоставлять Центру трансфера технологий НАН Беларуси в г. Линьи всю необходимую информацию о технологиях, созданных в НАН Беларуси для их продвижения в г. Линьи на территории Китая.

Отметим, что Институт научно-технического сотрудничества Линьи – первое специальное учреждение провинции Шаньдун по сотрудничеству в области трансфера и коммерциализации технологий, созданных как в Китае, так и за рубежом. За последние годы институт наладил тесные связи в научно-технической области с организациями и предприятиями таких стран, как Беларусь, Россия, Италия, Германия, Швейцария, Испания, Швеция и др., содействовал освоению 15 передовых зарубежных технологических достижений предприятиями Линьи, реализовал ряд международных проектов государственного значения. В институте работает 142 сотрудника, в том числе 10 докторов наук.

Кстати, еще в 2012 году НПЦ по материаловедению НАН Беларуси заключил с обществом с ограниченной ответственностью «Чжун Жуй» провинции Шаньдун контракт на передачу технологии производства магнитно-мягких композитов. Это был первый проект сотрудничества. Сегодня он успешно развивается, партнеры установили долгосрочные и стабильные отношения в научно-технической области.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

● Из официальных источников

О плане приема в аспирантуру и докторантуру

На заседании Бюро Президиума НАН Беларуси 13 апреля утвержден план приема в аспирантуру и докторантуру научных организаций НАН Беларуси на 2015 год. Одобрен также план-прогноз приема в аспирантуру и докторантуру на 2016 год.

В 2015 году в целом по НАН Беларуси планируется принять в аспирантуру 147 человек, из них дневной формы обучения – 97, заочной – 21, на обучение в форме соискательства – 29 чел. В докторантуру планируется принять 15 чел., в том числе 8 дневной формы обучения, 7 – на обучение в форме соискательства.

На 2016 год план-прогноз контрольных цифр приема сформирован на основе заявок научных организаций для собственных потребностей, от сторонних заказчиков поступили только 2 заявки (речь о вузах Минобразования). Так, планируется принять в аспирантуру 133 чел., в том числе на дневную форму обучения 97 чел., заочную – 16, на обучение в форме соискательства – 20 чел. В докторантуру – 9 чел.

Как отметил, выступая на заседании Бюро, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, аспирантура и докторантура – это будущее, перспектива развития академии. Научные организации должны максимальное внимание уделять привлечению молодежи в науку буквально со студенческой и школьной скамьи. С этой целью при институтах необходимо развивать «школы юных», в которых надо бережно выращивать будущих ученых.

Кадры

На заседании Бюро Президиума принято решение назначить на должность заместителя директора по научной работе Института овощеводства НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству кандидата сельскохозяйственных наук Андрея Чайковского. Андрей Иванович в 2008 году закончил аспирантуру Института овощеводства. Прошел ступени от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

ЗОЛОТО И СЕРЕБРО HI-TECH'2015

Делегация НАН Беларуси приняла участие в XXI Международной выставке-конгрессе «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (HI-TECH'2015), которая проходила 24-26 марта 2015 года в конгрессно-выставочном центре «Экспофорум» (Санкт-Петербург) и стала одним из крупнейших мероприятий в России в области продвижения высоких технологий, инноваций и инвестиционных проектов в научно-технической и инновационной сфере.

В рамках коллективного стенда академические организации представили научные разработки и инновационные проекты по энергосбережению, оборудование и технологии машиностроения, приборостроения, металлургии, электротехническое оборудование, управляющие системы, передовые нанотехнологии для сельского хозяйства.

Посетители интересовались разработками в области химии и биологии, в частности полудрагоценными кристаллами изумруда (НПЦ НАН Беларуси по материаловедению) и микроудобрениями «Наноплант» (Институт физико-органической химии). Более специализированная категория посетителей обратила внимание на характеристики и применение лазерного оборудования Института физики. Большой интерес со стороны представителей промышленных предприятий вызывали разработки Физико-технического института и Института технологии металлов, связанные с обработкой материалов и получением материалов с особыми свойствами.

В рамках выставки организации НАН Беларуси приняли участие в ежегодном конкурсе «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года» и получили по его итогам 11 дипломов с вручением 2 золотых и 5 серебряных медалей.

Так, Физико-технический институт в номинации «Лучший инновационный проект в области машиностроения» удостоен золотой медали и диплома I степени за разработку «Технология изготовления сверхпроводящих высокочастотных резонаторов для ускорения заряженных частиц с помощью гидроударной штамповки и электронно-лучевой сварки» и серебряной медали и диплома II степени за разработку «Технология получения композиционных материалов для изготовления ответственных деталей машиностроения».

Институт физико-органической химии получил золотую медаль и диплом I степени за разработку «Новые мембранные материалы для водоподготовки» в номинации «Лучший инновационный проект в области: материалы и химические продукты» и серебряную медаль и диплом II степени за разработку «Микроудобрение нового поколения «Наноплант – Co, Mn, Cu, Fe,Zn, Mo, Se, Cr» в номинации «Лучший инновационный проект в области: нанопрепараты, нанотехнологии».

Институт физики имени Б.И.Степанова награжден двумя серебряными медалями и дипломами II степени за разработки «Мобильный лазерный спектрометр» и «Миниатюрный фотоакустический газоанализатор на базе диодного лазера ближнего ИК диапазона» в номинации «Лучший инновационный проект в области: приборостроение, отечественная элементная база».

НПЦ НАН Беларуси по материаловедению отмечен серебряной медалью и дипломом II степени за разработку «Технология выращивания искусственных изумрудов, александритов и рубинов ювелирного качества» в номинации «Лучший инновационный проект в области материалов и химических продуктов».

Результатом участия организаций НАН Беларуси в выставке HI-TECH'2015 стало заключение 5 соглашений о научно-техническом сотрудничестве с различными организациями Российской Федерации.

Следуя своему девизу – «От инновации – к реализации», выставка-конгресс HI-TECH'2015 стала связующим звеном между наукой и производством, разработчиками и инвесторами.

Валерий КРАТЁНОК,
Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси

Конкурс двух академий

НАН Беларуси и РАН объявили конкурс 2015 года на соискание премий Российской академии наук и Национальной академии наук Беларуси, сообщает пресс-служба НАН Беларуси.

Премии присуждаются за выдающиеся научные результаты, полученные в ходе совместных исследований, имеющие важное научное и практическое значение.

Один раз в три года присуждаются три премии РАН и НАН Беларуси: в области естественных; технических; гуманитарных и социальных наук. Размер премиального фонда премий РАН и НАН Беларуси составляет сумму, эквивалентную 30 тыс. долл. США. Размер одной премии установлен равным 10 тыс. долл. США.

В конкурсе на соискание премий могут участвовать российские и белорусские ученые, которые являются гражданами Российской Федерации и Республики Беларусь и работают в научных организациях Российской академии наук и НАН Беларуси. Авторский коллектив работы, выдвигаемой на конкурс, не должен превышать трех человек с каждой стороны.

Работы, выдвигаемые на соискание премии, принимаются к рассмотрению до 30 июня 2015 года.

В связке с Вьетнамом

14 апреля директор РЦТТ Александр Успенский и директор Института научной информации Вьетнамской академии наук и технологий (ISI-VAST) Нгуен Хонг Куан подписали соглашение о сотрудничестве. ISI-VAST стал 2-м вьетнамским и 80-м зарубежным партнером РЦТТ.

Цель сотрудничества между РЦТТ и ISI-VAST – создание информационных баз данных и осуществление деятельности, которая будет содействовать трансферу технологий между Республикой Беларусь и Социалистической Республикой Вьетнам, созданных в НАН Беларуси и Вьетнамской академии наук и технологий.

Для выполнения поставленных целей РЦТТ и ISI-VAST планируют выполнять следующие задачи. Это подготовка индивидуальных программ для деловых поездок в Беларусь и Вьетнам, поиск технологий и партнеров на территории Беларуси и Вьетнама, оказание помощи в подготовке контрактов, проведение маркетинговых исследований, организация переговоров, выставок, конференций и семинаров на территории Беларуси и Вьетнама. Планируется также предоставлять информацию о проектах, предлагаемых белорусскими и вьетнамскими организациями, размещать ее на интернет-порталах РЦТТ http://ictt.by и ISI-VAST http://isivast.org.vn/vn/.

По информации РЦТТ

«НАКАЧАТЬ МУСКУЛАТУРУ» ФАРМПРОМЫШЛЕННОСТИ

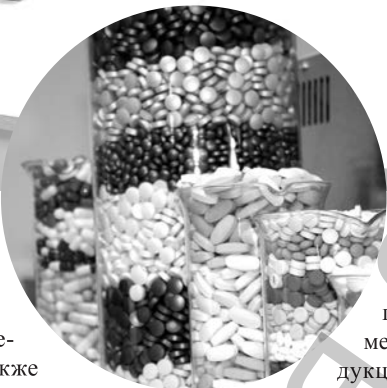


Достаточен ли набор инструментов для развития отечественного фармрынка, как довести до 50% в стоимостном выражении долю белорусских лекарств и сколько в них действительно «белорусского», мы узнали у академика-секретаря Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси Сергея УСАНОВА.

– Сергей Александрович, расскажите о поддержке со стороны государства фармпроизводств, прежде всего, академических.

– В последнее время государством много делается для того, чтобы поднять на современный уровень разработку и производство фармпродукции в стране. В рамках Программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы проведена реконструкция помещений ИБОХ, что обусловило создание НПЦ «ХимФармСинтез», где разработано и внедрено в медицинскую практику 3 отечественных противоопухолевых лекарственных средства (ЛС) и 9 субстанций. В 2014 году там реализовано фармпродукции на сумму 16.839,37 млн рублей, что практически покрыло затраты на вышеназванную реконструкцию. В этом году НПЦ «ХимФармСинтез» получил сертификат соответствия надлежащей производственной практики (GMP). На площадях Института физико-органической химии НАН Беларуси (ИФОХ) в 2012 году введена в эксплуатацию 1-я очередь производства фармацевтических субстанций на основе производных аминокислот. К 2014 году там налажен промышленный выпуск 17 фармсубстанций на сумму 250 млн руб. В 2015 году планируется ввод в эксплуатацию 2-й очереди производства. Проводится также аттестация помещений на соответствие требованиям стандарта GMP.





В рамках ГП «Импортозамещающая фармпродукция» финансировалась аккредитация отделов и лабораторий ИБОХ. В 2014 году аккредитованы на проведение испытаний 6 лабораторий отдела фармакологии и фармации и отдел контроля качества НПЦ «ХимФармСинтез». На эти цели было выделено 10,5 млрд рублей из средств республиканского бюджета. Кроме того, в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь №174 в 2012-2013 годах было выделено 850 млрд рублей для модернизации предприятий Департамента фармацевтической промышленности, а в 2014 году – около 110 млрд. В период с 2015 по 2017 год планируется реализовать ряд проектов общей стоимостью 1,1 трлн рублей. Введена в строй 2-я очередь производства твердых лекарственных форм на предприятии «Академфарм».

Доля отечественных ЛС в стоимостном выражении на внутреннем рынке по итогам 2014 года составила 37,6%. Данный рост достигнут в условиях, когда более 70% в объеме производства в натуральном выражении занимают социально-значимые недорогие ЛС со стоимостью до 1 долл. США. За 2011-2014 годы освоено производство 446 ЛС и 31 фармацевтической субстанции. За период с 2010 по 2014 год ГП «Импортозамещающая фармпродукция» разработаны 28 субстанций и 63 лекарственных средства различных фармакотерапевтических групп.

– Какова доля «белорусского» в белорусских лекарствах? Назовите препараты – разработки наших ученых, которые на 100% изготовлены по оригинальной технологии и в которых использовано отечественное сырье.

– Наряду с предприятиями, перефасовывающими блистеры в собственную коробку, основная масса заводов изготавливает ЛС из импортных субстанций, поэтому можно ориентировочно сказать, что доля «белорусского» в белорусских лекарствах около 30%. Более высокая импортная составляющая в стоимости конечного продукта делает его производство малорентабельным. Вместе с этим НПЦ «ХимФармСинтез» на 100% имеет белорусское происхождение, поскольку производит фармсубстанции на основе оригинальных отечественных технологий, а из них – медпрепараты. Также ИФОХ производит фармсубстанции на основе аминокислот и реализует их на РУП «Белмедпрепараты» для изготовления готовых ЛС. Примеры 100% белорусских лекарств: Лейкладин, Флударабел, Карбоплатин, Клофарабин, Децитабин, Пеметрексед и др. Препараты на основе производных аминокислот – валикар, гамовен, гепавил, гроцепрол, инокардин, нейрамин, алендроновая кислота и др.

– Фармацевтическая база академии – это лекарства какого профиля? Какие медучреждения их закупают?

– Традиционно в ИБОХ выпускаются препараты онкологического профиля госпитального сектора, поставка которых идет через РУП «Белфармация». На 100% обеспечиваем Беларусь. Идет регистрация и заключение контрактов на поставки в Россию и Казахстан.

Значительно расширена линейка препаратов, выпускаемых «Академфармом». Наряду с противоопухолевыми и противовирусными ЛС появился широкий спектр витаминов серии «Унивит», биологически активных добавок (БАД) и новая линейка кардиопрепаратов. Объем выпуска продукции «Академфарм» в 2014 году составил 53 млрд рублей.

ИБОХ в период с 2010 по 2014 год произвел субстанции для предприятий Минздрава, а также собственных нужд, с использованием которых на РУП «Белмедпрепараты» выпущено лекарственных средств на сумму более 2,7 млн долларов США.

Разработана линейка БАДов (12 наименований) и продуктов спортивного питания (3 наименования) серии «НИКА», которая успешно используются как в спорте, так и для широкого круга населения.

– Какие производственные линейки оказались невостребованными на рынке, а какая медпродукция сегодня наиболее популярна?

– Для разработок НАН Беларуси вопрос о невостребованности фармпродукции на рынке не актуален. Все ЛС, которые выпускают предприятия, в обязательном порядке согласовываются с Минздравом. Поставки Минздраву осуществляются на тендерной основе, и если препарат не прошел тендер, то он просто не выпускается. К счастью, все академические препараты востребованы. Речь может идти только о сезонности продаж. Например, трудно рассчитывать на большой спрос противовирусных препаратов в летнее время, когда нет простудных заболеваний, и наоборот, спрос увеличивается во время эпидемий осенью и зимой.

– Сколько в процентном отношении Академия наук экспортирует за границу своих медикаментов? Кто их потребитель?

– Вопросы непростые. В отличие от экспорта других товаров, фармпродукция должна быть зарегистрирована в стране, куда поставляются ЛС, а это очень длительный и валютозатратный процесс. Экспорт фармпродукции в страны Европы требует наличия европейского GMP, а оно несколько отличается от нашего белорусского GMP, которое имеют наши предприятия. ИБОХ планирует к началу 2016 года начать поставку на экспорт (в основном в Россию).

– Что мешает отечественным препаратам шире представляться на мировом рынке?

– Нужно помнить, что основная задача, которая стоит перед производителями фармпродукции – это насыщение внутреннего рынка с целью максимального импортозамещения. К тому же, существуют проблемы с регистрацией в другой стране, т.к. клинические испытания ЛС «made in Belarus» не признаются, в отличие от нормативной документации, разрабатываемой НАН Беларуси и фармпредприятиями. Здесь мы с нетерпением ожидаем начала 2016 года, когда регистрация лекарственных средств для поступления на общий рынок ЕАЭС будет осуществляться по единым правилам и при условии соответствия их производства требованиям GMP.

Развитие фармотрасли имеет свои особенности и отличия от других сфер промышленного производства. Как правило, выход на проектную мощность нового фармпроизводства наступает через 1-1,5 года после ввода в эксплуатацию, что связано с необходимостью валидации оборудования, освоения технологий, регистрации ЛС и определения их стабильности. Нам еще только предстоит «накачать мускулатуру» фармпромышленности.

Беседовала Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

XXII ГОДНЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Начиная с 1992 года, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси ежегодно в апреле проводит Годневские чтения, посвященные памяти крупного белорусского ученого академика Т.Н.Годнева. Огромные заслуги в области фотобиологии и фотосинтеза снискали ему заслуженную славу в мировой науке.



В нынешнем году Годневские чтения состоялись в 22-й раз. С лекцией на тему «Организация и субкомпартментализация процессов биосинтеза тетрапирролов в растениях» выступил известный ученый в области физиологии и молекулярной биологии растений профессор Бернхард Гримм **(на фото)** из университета имени А.Гумбольдта (Берлин, Германия). В своем докладе он подробно рассказал о достижениях в фундаментальной и прикладной науке о фотосинтезе, а также представил результаты своих исследований в области структурной организации систем биосинтеза хлорофилла и гема и локализации этих систем в хлоропласте. Из доклада Б.Гримма следует интересный вывод – биосинтез хлорофилла осуществляется в сложноорганизованных низкомолекулярных комплексах по эстафетному принципу, т.е. в центрах биосинтеза хлорофилла, существование которых постулировал Александр Шлык (ученик Т.Годнева) еще в 1971-1975 годах.

Сотрудничеству белорусских и немецких ученых в области фотосинтеза более 45 лет, и началось оно еще в советские годы в рамках СЭВ. После обретения Беларусью независимости состоялось 3 белорусско-германских симпозиума в области фотосинтеза, два в Минске (1999, 2007) и один в Берлине (2003).

Сотрудники Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси Николай Шалыго и Елена Яронская неоднократно выезжали в Институт генетики растений и растениеводства (Гатерслебен), а затем в Институт биологии университета им. А.Гумбольдта (Берлин), директором которого стал профессор Б.Гримм, где проводили совместные эксперименты в области биосинтеза фотосинтетических пигментов, ставящих своей целью исследовать регуляцию процесса биосинтеза хлорофилла на генетическом и биохимическом уровнях, выявить роль продуктов хлорофиллообразования как сигнальных молекул, координирующих функционирование хлоропласта и ядра, а также изучить фотодинамические процессы, индуцируемые промежуточными продуктами хлорофиллообразования.

Годневские чтения, на которых выступают ведущие ученые и обсуждаются современные проблемы фотобиологии, фотосинтеза, физиологии и биохимии растений, геномики и протеомики, − важное мероприятие для белорусской биологической науки, позволяющее укреплять и расширять международное научное сотрудничество.

Наталья АВЕРИНА,
главный научный сотрудник, д.б.н., профессор

В ПОИСКАХ МЕХАНИЗМА ЗАЩИТЫ БЕЛОРУССКОГО ЭКСПОРТЕРА



На этапе структурной перестройки и адаптации белорусской экономики к условиям формирования рыночных отношений одной из актуальных задач внешнеэкономической политики государства является защита отечественных товаропроизводителей от недобросовестной конкуренции на мировых торговых площадках.

Наша страна имеет пока еще небольшой опыт защиты интересов национальных экспортеров. Остро ощущается и недостаток теоретических исследований о возможностях, механизмах и особенностях применения защитных мер в соответствии с нормами Всемирной торговой организацией. О путях решения данной проблемы рассказывает младший научный сотрудник Отдела мировой экономики и внешнеэкономических исследований Института экономики НАН Беларуси Ирина ЧЕРВИНСКАЯ.

– Чем объясняется обращение к теме антидемпингового регулирования? В чем заключается ее научная и практическая значимость для Беларуси?

– В Беларуси еще на заре становления определился вектор социально-экономического развития. Был осознанно выбран статус страны с экспортоориетированной экономикой.

Широкому развитию белорусского экспорта сегодня жестко противостоят. Одним из распространенных приемов конкурентной борьбы является практика обвинения молодой экономики в том, что для продвижения своих товаров на внешние рынки она на начальных этапах осуществляет продажу товаров и услуг по заведомо заниженным (демпинговым) ценам.



Демпинг – поставка товара на экспорт по цене ниже цены на аналогичный товар при продажах на рынке страны-экспортера, имеет достаточно широкое распространение в практике международной торговли, и сам по себе правилами Всемирной торговой организации не запрещен, поскольку в целом не противоречит основной цели политики свободной конкуренции.

В целом это достаточно распространенный способ выхода развивающейся экономики на мировые рынки. Более того, в рыночных условиях демпингом не может считаться сама по себе экспортная продажа товара по цене ниже цены продаж отечественного производителя внутри страны. Одного этого условия недостаточно для возникновения демпинговой ситуации. Согласно регламентам ВТО, под демпингом понимается экспорт товаров по цене ниже нормальной, с учетом того, что выполняются не менее трех достаточных условий: экспорт наносит существенный ущерб одному из участников международного товарообмена; цены учитываются на одних и тех же торговых условиях между странами; экспорт грозит потерей рынка внутренних производителями.

Однако ситуацию с белорусским экспортом специфицирует то, что Беларусь на внешне торговых площадках пока не имеет статуса «страны с рыночной экономикой». Поэтому отстаивать внешнеэкономические интересы отечественных экспортеров приходится в особых условиях. Расчет «нормальной» экспортной цены для таких стран в реальной практике международных экономических отношений пока не имеет строгих критериев и предполагает обращение к опыту так называемой «аналоговой страны», в «рыночности»которой нет сомнений у конкурентов. А вот подбор такой страны, внешнеэкономический опыт которой может выступить своеобразной нормативной основой разбирательства, часто отдается на откуп стороне выдвигающей претензии, то есть непосредственным конкурентам.

Все это не способствует нормативной строгости, как в определении цены, так и в последующем принятии антидемпинговых мер. Главным недостатком такого подхода является отсутствие единой системы для всех показателей, способной выполнить функцию нормативной базы при определении «аналоговой страны». Такое положение создает реальные предпосылки субъективного отношения к процедуре оценки белорусского экспорта.

– Какие ваши планы по научной разработке методологии, которая поможет решению проблемы?

– Сотрудниками нашего отдела ведется работа по созданию концепции комплексной защиты белорусских экспортеров от неправомерного применения антидемпинговых мер со стороны недобросовестных конкурентов. В первую очередь это будут механизмы обнаружения фактов использования приемов фальсификации демпинговой ситуации; система превентивных действий для минимизации вероятности антидемпинговых разбирательств в отношении белорусского экспорта, система принципов и методов оптимизации выбора аналоговой страны в ситуации антидемпингового разбирательства.

Нами разрабатываются также прикладные рекомендации отечественным экспортерам, основные направления институциональных преобразований отечественной экономики с тем, чтобы достичь такого уровня, при котором обвинения в «нерыночности» потеряют свою актуальность. Будет предложена методика определения нормальной цены товара, в отношении которого проводятся антидемпинговые разбирательства. В отделе планируется разработка концептуальных основ стратегии институциональных преобразований белорусской экономики с целью формирования в Беларуси системы предупреждения возможных антидемпинговых санкций в отношении отечественных товаропроизводителей.

Реализация предложенной стратегии предполагает развитие административных условий с целью более широкого использования потенциала естественных союзников – компаний-переработчиков и различных ассоциаций потребителей, заинтересованных в поставках белорусской продукции. В этом направлении в числе приоритетных мероприятий требуется создание системы раннего предупреждения в структуре МИД Республики Беларусь с реализацией превентивных функций через дипломатические представительства страны за рубежом.

Кроме того, в качестве практических рекомендаций белорусским экспортерам будет предложен алгоритм реализации превентивных действий по предотвращению начала антидемпинговых расследований. Результаты таких исследований будут востребованы как государственными, так и частными структурами, осуществляющими экспортную деятельность.

– Каковы основные и исходные рекомендации отечественным товаропроизводителям-экспортерам?

– Повышайте свою экономическую грамотность. Не соблазняйтесь сверхвыгодными и неожиданно возникшими предложениями о сотрудничестве. Учтите, что вы очень уязвимы в антидемпинговых разбирательствах. Уже на ранних этапах есть смысл скооперироваться с естественными союзниками – потребителями, с теми, кто покупает вашу продукцию. Если будет фактически доказано, что потребительский ряд гораздо больше чем производительный, то решение будет принято в пользу потребителя, и, следовательно, в вашу пользу.

Беседовала Светлана КАНАНОВИЧ, «Веды»

● В мире патентов

Новый способ определения температуры

хрупкости битума предложен белорусскими учеными (патент на изобретение № 18600, МПК (2006.01): G 01N 3/18, G 01N 33/42; авторы изобретения: В.Рудницкий, А.Крень, Т.Протасеня, Е.Гнутенко, О.Мацулевич; заявитель и патентообладатель: Институт прикладной физики НАН Беларуси).

Изобретение относится к области испытательной техники, а именно, к способам определения температуры хрупкости композитных материалов на основе углеводородов и может применяться, например, при проведении дорожных работ. Авторы выявили следующие недостатки ранее используемого способа: 1) низкая точность, связанная с необходимостью визуальной оценки момента появления трещины на исследуемом образце, 2) ограниченная информативность. Все это исключает возможность прогнозирования нарушения целостности битума в реальных условиях.

Теперь определение температуры хрупкости битума ведут следующим образом: из исследуемого битума изготавливают пластинку заданной толщины; ее размещают на плоской поверхности плиты с нанесенными «поперечными выточками»; плиту с битумной пластинкой помещают в холодильную камеру; начальная температура испытаний соответствует такой отрицательной температуре, при которой еще отчетливо выражены пластические свойства битума (для большинства марок битума она составляет минус 5 °С); после этого жестким индентором с постоянным магнитом на конце периодически наносят удары с заданной энергией по битумной пластинке над «поперечными выточками» плиты; следить за скоростью движения ударяющего индентора позволяет «охватывающая» его измерительная катушка индуктивности; наведенный в ней движущимся магнитом электрический сигнал поступает в блок обработки, где визуализируется на дисплее в виде величины скорости движения индентора; удары продолжают наносить до момента растрескивания испытуемой пластинки; за температуру хрупкости битума принимают температуру, при которой регистрируемая на дисплее скорость индентора соответствует переходу всей его кинетической энергии в работу по разрушению битумной пластинки.

Увеличили срок хранения печеночного трансплантата

белорусские специалисты, предложившие прогрессивный «Способ консервации донорской печени» (патент на изобретение № 18509, МПК (2006.01): A 01N 1/02, A 61B 17/00; авторы изобретения: О.Руммо, А.Щерба, С.Коротков, Ю.Слободин, И.Пикиреня, А.Дзядзько, А.Минов; заявители и патентообладатели: государственное учреждение образования «БелМАПО», учреждение здравоохранения «9-я городская клиническая больница г. Минска»).

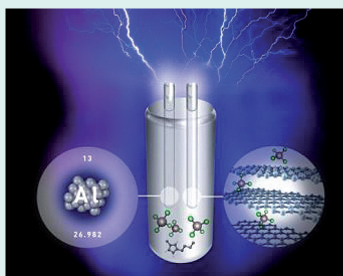
Предложенным способом консервации донорской печени устранен основной недостаток «статической» («холодовой») ее консервации – невосполнение энергетических ресурсов консервируемого органа. Положительный эффект достигнут за счет создания авторами искусственной (с помощью аппарата искусственного кровообращения) циркуляции консервирующего раствора, что обеспечивает поступление в консервируемую печень энергетических субстратов и удаление из нее кислых продуктов анаэробного метаболизма.

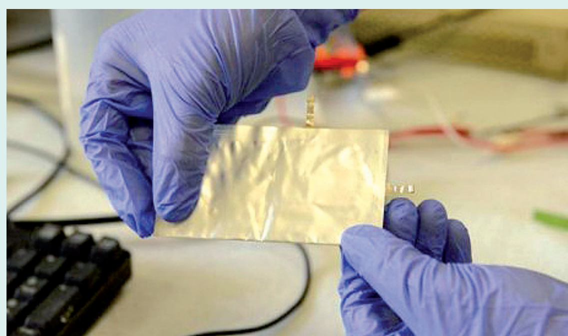
Авторами подчеркивается, что предложенное ими техническое решение позволяет увеличить срок хранения печеночного трансплантата в 2 раза, который сейчас стал равным 24 часам.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ГРЯДЕТ ЭРА АЛЮМИНИЕВЫХ БАТАРЕЕК

Ученые из Стэнфордского университета разработали и изготовили опытные образцы высокоэффективных аккумуляторных батарей на основе алюминия, которые по скорости зарядки, по безопасности эксплуатации, по надежности и по стоимости значительно превосходят нынешние литий-ионные аккумуляторные батареи. И самым привлекательным для потребителей является то, что такие алюминиевые батареи могут заряжаться до максимального уровня заряда не за часы, а за считанные минуты.





«Мы разработали алюминиевую перезаряжающуюся батарею, которая в недалеком будущем сможет вытеснить существующие технологии хранения энергии, такие, как щелочные аккумуляторы, которые неблагоприятны для окружающей среды, железные аккумуляторы, отличающиеся низкой надежностью, и литий-ионные аккумуляторы, дорогие и пожароопасные, – рассказывает Хонгджи Дэй, профессор химии из Стэнфордского университета. – Наша новая батарея обладает характеристиками, во много раз превосходящими характеристики батарей любых других типов. Кроме этого, она продолжит работать и не загорится, даже если ее ударить чем-то тяжелым или просверлить насквозь».

Отметим, что алюминий давно уже считался перспективным материалом для использования в аккумуляторных батареях. Это обусловлено низкой стоимостью, низкой воспламеняемостью и высоким потенциалом с точки зрения количества хранимой энергии. Несмотря на то, что ученые пытались уже почти десятилетие разработать алюминиевую эффективную батарею, эта проблема так и не была решена успешно. И основным препятствием этому было то, что большинство комбинаций используемых материалов не могло обеспечить производства батареей достаточного напряжения после некоторого количества циклов заряда-разрядки.

Алюминий-ионная батарея, как и батареи всех других типов, состоит из двух электродов, отрицательно заряженного анода, изготовленного из алюминия. А положительно заряженный катод изготовлен из особого вида графита. «Ученые перепробовали множество различных вариантов материала катода, – рассказывает профессор Хонгджи Дэй. – Но нам удалось случайно обнаружить, что самым простым решением является использование специальной формы графита. И в наших исследованиях мы идентифицировали несколько видов графита, который демонстрирует достаточно хорошую работу в качестве материала катода».

Алюминиевая батарея в законченном виде представляет собой достаточно тонкий гибкий «бутерброд» из алюминия и графита, пропитанного жидким электролитом, облаченный в оболочку из эластичного полимерного материала. За счет больших площадей электродов аккумулятора и малого расстояния между электродами такая батарея заряжается очень быстро. Опытные образцы заряжались приблизительно за одну минуту, что не идет ни в какое сравнение с часами, которые требуются для зарядки батарей других типов.

Кроме этого, новая алюминиевая батарея демонстрирует потрясающую надежность. Другие алюминиевые батареи, созданные ранее, буквально «умирали» после 100 циклов заряда-разрядки. Батарея, разработанная в Стэнфорде, выдерживает 7.5 тыс. циклов без какой-либо значительной потери своих характеристик. И это намного больше надежности литий-ионных батарей, лучшие образцы которых выдерживают до 1.000 циклов.

Электрохимический потенциал, развиваемый алюминиевой батареей, составляет около двух Вольт. Это немного ниже потенциала, развиваемого литий-ионными батареями, но выше 1.5-вольтового потенциала, который обеспечивает большинство батарей размера AA и AAA.

«Наша батарея пока способна производить приблизительно половину потенциала типичной литиевой батареи, – рассказывает профессор Дэй. – Однако усовершенствование материала катода позволит нам увеличить электрический потенциал батареи, подняв одновременно с этим значение показателя плотности хранения энергии. А все остальное у нашей батареи уже имеется – электроды из недорогих материалов, высокий уровень безопасности, высокоскоростная зарядка, гибкость и длительный жизненный цикл. Мы рассматриваем новую батарею как перспективную технологию, которая в будущем вытеснит все другие технологии аккумулирования энергии».

По информации dailytechinfo.org

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Метрыка Вялікага Княства Літоўскага. Кніга № 272 (1576-1579 гг.): кніга судовых спраў № 58 (копія канца XVI ст.) / падрыхт. А. А. Мяцельскі. – Мінск: Беларуская навука, 2015. – 437 с.
ISBN 978-985-08-1817-1.

Прапануемы чытачу том Метрыкі Вялікага Княства Літоўскага – копія кнігі Метрыкі Вялікага Княства Літоўскага № 272 па агульнай нумарацыі кніг. Гэта адна з тыпопых кніг Метрыкі ВКЛ з дакументамі судовых спраў, якія разглядаліся ў часы княжання Стэфана Баторыя. Кніга ўводзіць у навуковы абарот цэлы шэраг матэрыялаў, невядомых дагэтуль даследчыкам, якія адносяцца непасрэдна да штодзённага жыцця розных саслоўяў ВКЛ канца XVI ст.

Разлічана на гісторыкаў, гісторыкаў права, мовазнаўцаў, асоб, якія займаюцца гістарычнай геаграфіяй, генеалогіяй, дакументазнаўствам і інш.



Глазырина, Л. Д.
Мой путь в педагогике: от практики к науке / Л. Д. Глазырина. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 223 с.
ISBN 978-985-08-1852-2.

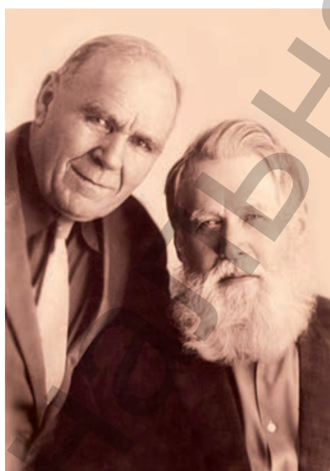
Книга известного белорусского ученого и педагога, доктора педагогических наук Л.Д.Глазыриной представляет собой сплав воспоминаний автора о своем педагогическом пути (от школьного учителя до преподавателя вуза и ученого) и размышлений об особенностях научной деятельности в педагогике, роли личности и случая в ней.

Книга представляет интерес для учителей, преподавателей вузов, научных работников.

Получить информацию
об изданиях и оформить заказы можно по телефонам:
(+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

“Я – СЫН ТВОЙ, МАЦІ-БЕЛАРУСЬ…”

23 красавіка а 14-й гадзіне ў чытальнай зале рэдкіх кніг і рукапісаў Цэнтральнай навуковай бібліятэкі імя Я.Коласа (ЦНБ) НАН Беларусі адкрыецца выстава «Я – сын твой, маці-Беларусь...» (да 115-годдзя з дня нараджэння Г.І.Гарэцкага).



Аснову экспазіцыі, якая адлюстроўвае сферу навуковых і грамадскіх інтарэсаў Г.Гарэцкага **(на фота злева з Ул.Дубоўкам)**, складаюць дакументы з асабістага архіва і кнігазбору акадэміка, што захоўваюцца ў ЦНБ НАН Беларусі. Выстава дае наведвальнікам магчымасць прасачыць асноўныя этапы жыццёвага і творчага шляху славутага суайчынніка. На ёй можна будзе ўбачыць дакументы, якія адносяцца да часоў яго дзейнасці на Беларусі ў канцы 1910-х і ў 1920-я гады.

Шырока прадстаўлены экспанаты, што сведчаць аб працы Г.Гарэцкага ў складзе розных інжынерна-геалагічных арганізацый СССР і пра яго ўдзел у будаўніцтве буйных гідратэхнічных збудаванняў краіны.

Не застанецца па-за ўвагай дзейнасць вучонага ў Акадэміі навук БССР на пасадзе загадчыка лабараторыі геалогіі і палеапатамалогіі антрапагену Інстытута геахіміі і геафізікі.

У экспазіцыі шырока выкарыстаны фотаздымкі розных гадоў. Многія з іх сведчаць аб значных падзеях з жыцця юбіляра. Г.Гарэцкі паўстае на фота разам з роднымі і блізкімі, побач з вядомымі дзеячамі навукі і культуры. Выклікае цікавасць і эпісталярная частка выставы, якая складаецца з перапіскі вучонага з дзеячамі савецкай геалагічнай навукі, пісьменнікамі, роднымі і блізкімі.

На адкрыццё выставы запрошаны сын вучонага акадэмік Радзім Гаўрылавіч Гарэцкі, дзеячы навукі, культуры і мастацтва, сябры, калегі, вучні і земляки.

Віктар СВЯКЛА, Алена ДЗЕНІСЕНКА,
навуковыя супрацоўнікі ЦБС

БЕЛОРУССКИЕ НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ В РИНЦ

Для продвижения достижений белорусской науки, повышения цитируемости статей научных журналов, увеличения общего объема подписки на издания, внедрения новых способов распространения журналов, роста авторитета изданий и привлекательности для авторов Белорусская сельскохозяйственная библиотека с марта 2015 года начала размещать журналы ИД «Белорусская наука» в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ). РИНЦ представляет собой проект Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU в области наукометрии.

После подписания лицензионного договора между ИД «Белорусская наука» и Научной электронной библиотекой eLIBRARY.RU БелСХБ была назначена представителем по обработке и включению журналов в РИНЦ. Согласно договору на платформе Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU в течение года разместится Доклады НАН Беларуси и Известия НАН Беларуси в 7 сериях с 2010 года по текущее время. Вначале в платном доступе будут представлены текущие выпуски журналов, а также за 2014 год, затем в открытом доступе выпуски с 2010 по 2013 год.

Вторым шагом станет процесс, связанный непосредственно с обработкой и включением журналов в РИНЦ. БелСХБ работает с eLIBRARY.RU по достаточно простой, но кропотливой схеме. Номер журнала проходит предварительную обработку в on-line системе обработки выпусков в формате XML. Эта работа требует особого внимания, т.к. все данные должны быть внесены безошибочно. Затем формируется специальный файл, который загружается на сайт eLIBRARY.RU. После того, как файл проверен и загружен в базу данных, начинается индексация. Специальная программа-робот проходит по всем статьям, смотрит списки литературы и ищет каждый источник в индексе. Если находит, то сразу добавляет единичку – плюс одно цитирование. И, наконец, раз в год в РИНЦ пересчитываются показатели научных журналов.

Римма МУРАВИЦКАЯ,
заведующая научно-библиографическим отделом
обслуживания удаленных пользователей БелСХБ



ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 389
Тыраж 1157 экз. Зак. 583

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 17.04.2015 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
